

SENSIBILIDAD DE DIFERENTES BACTERIAS A LOS METABOLITOS LIBERADOS
POR LACTOBACILOS Y ENTEROCOCOS PORCINOS

*ALVAREZ MANRIQUE C.I, GARCIA GARCIA GLORIA Y ROJAS MELCHOR, A.

COORDINACION GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

SANIDAD ANIMAL

CATEDRA: DIARREA DE LOS LECHONES DE ORIGEN BACTERIANO

INTRODUCCION. Actualmente existe la tendencia de prevenir la presentación de las infecciones gastrointestinales de origen bacteriano en los lechones, mediante el uso de microorganismos fermentadores benéficos tales como los lactobacilos, estreptococos y levaduras especialmente durante la primera semana de vida o en momentos de estres del animal, situación que lo puede predisponer a enfermedades intestinales. En base a ésta evidencia se iniciaron una serie de estudios en éste campo : Primero se evaluó el comportamiento de cepas aisladas de productos comerciales destinados al consumo humano y cepas aisladas de intestino de cerdo, aquí encontramos variación en las cepas en su capacidad de inhibir el crecimiento y bloquear la acción de la toxina de E.coli enterotoxigénico y enterohemorrágico en asa ligada de cerdo y de conejo, siendo variable también su respuesta. A nivel de campo se comparó una cepa comercial y una de origen intestinal en su capacidad de controlar las diarreas en los lechones en la primera semana de vida, siendo los resultados más eficientes con la de origen intestinal, ésto también fué comprobado al ser desafiados con E. coli lechones convencionales a los que previamente se les había administrado lactobacilos. Estas evidencias dieron pie para seguir trabajando con estas cepas con el fin de desarrollar un probiótico eficiente, confiable y comercialmente competitivo. Se continuaron realizando aislamientos de otros lactobacilos y enterococos. Actualmente ya han sido evaluados seleccionados muy bien pues muchas de las cepas perdían estabilidad en su poder inhibitorio y actualmente se cuenta con cepas estables y eficientes en cuanto a la capacidad de producir metabolitos bactericidas del E. coli y bloqueantes de la actividad enterotóxica del mismo. En el momento se están valorando diferentes presentaciones farmacéuticas que permitan facilitar el manejo del producto y favorezcan su estabilidad.

Se tienen reportes que demuestran que estos microorganismos pueden tener acción sobre bacterias patógenas tales como Listeria sp y Salmonella sp, por éste motivo se realizó éste estudio para completar la evidencia del alcance del probiótico que se encuentra en desarrollo actualmente.

OBJETIVOS

Determinar la actividad bactericida de los metabolitos liberados por cepas de lactobacilos y enterococos porcinos sobre 12 bacterias diferentes

MATERIAL Y METODOS

Se cultivaron 5 cepas de lactobacilos y 2 de enterococos porcinos en Caldo Rogosa por 48 horas, al cabo de dicho tiempo, fueron

CUADRO 1. SENSIBILIDAD DE DIFERENTES BACTERIAS A LAS LACTOBACILIAS

centrifugados y su sobrenadante fué enfrentado a las siguientes bacterias: K.oxytoca, K.pneumoniae, S.gallinarum, S.cholerasuis, S.typhimurium, S.typhy, S.typhisuis, P.multocida, Enterobacter sp Ps. aureoginosa, Listeria sp y Erisipelotrix rusioepatie. Estas bacterias fueron crecidas por 18 horas a partir del cual se ajustó la concentración celular a 0.5 de absorbancia y posteriormente se diluyó a su vez al 0.25%, con agar para medir la potencia de antibióticos número 1, colocándose sobre otra capa del mismo agar, previamente sólido. Al solidificar la segunda capa fueron colocados 7 penicilindros los cuales fueron llenados con 7 gotas de cada sobrenadante de las cepas de lactobacilos y enterococos. Se incubó a 35 °C por 24 horas, efectuándose la lectura por el grado de crecimiento de cada cepa a probar. Se interpretó por un máximo de 4 cruces para la ausencia total del crecimiento de la cepa probada, 3 cruces si presentaba un muy ligero crecimiento, 2 cruces para un parcial crecimiento, y resistente cuando el crecimiento bacteriano era casi completo. Se denominó sensible cuando presentaban 4 y 3 cruces, moderadamente sensible para 2 cruces y resistente cuando se presentaba total o casi total crecimiento de la cepa en estudio.

RESULTADOS

Se encontró que no todas las cepas presentaban igual capacidad de acción, Ver Cuadro 1, siendo la cepa 2M de lactobacilo y la cepa 9M de enterococo las que presentaron una actividad de sensibilidad mayor, 76% y 100% respectivamente. Ver Cuadro 2. Lo mismo se observó al analizar su efecto solamente sobre el total de las enterobacterias, para la cepa 2M la sensibilidad fué del 85.71% y para la 9M del 100%. Ver Cuadro 3. Se pudo observar la sensibilidad de la cepa de E. coli a todos los metabolitos liberados por los lactobacilos y enterococos Ver cuadro 1, mientras que en promedio la respuesta de las diferentes salmonelas lo fué solo a la cepa 2M y 9M Ver Cuadro 4.

DISCUSION

Nuevanmente se comprueba que no todas las cepas de lactobacilos y enterococos tienen el mismo comportamiento, es decir que no es suficiente información aislar e identificar un género de lactobacilo o enterococo cuando va a ser incluido en un probiótico. Otro hecho importante por los resultados obtenidos, fué la inhibición del E. coli enterotoxigénico por todas las cepas contrastando con la salmonella que fué mas selectiva.

CUADRO 4. SENSIBILIDAD DE DIFERENTES SALMONELAS A LAS BACTERIAS DE LACTOBACILIAS Y ENTEROCOCOS

RESISTENCIA	SENSIBILIDAD	CEPA
00.00*	00.00	2M
00.00	00.00	4M
00.00	00.00	6M
00.00	00.00	21M
00.00	00.00	24M
00.00	00.00	8MCOO
00.00*	100.00	9MCOO

CUADRO 1. SENSIBILIDAD DE DIFERENTES BACTERIAS A 5 LACTOBACILOS Y 2 ENTEROCOCOS PORCINOS

BACTERIA	SENSIBILIDAD	RESISTENCIA
<u>K. oxytoca</u>	100.00	00.00*
<u>K. pneumoniae</u>	28.57	71.42
<u>P. multocida</u>	14.28	85.71
<u>Erysipelothrix sp</u>	85.71	14.28
<u>S. gallinarum</u>	28.57	71.42
<u>S. choleraesuis</u>	85.71	14.28
<u>Enterobacter</u>	85.71	14.28
<u>E. coli</u>	100.00	00.00*
<u>S. typhimurium</u>	71.42	28.57
<u>S. typhi</u>	71.42	28.57
<u>S. typhisus</u>	42.85	57.14
<u>Listeria sp</u>	28.57	71.42

CUADRO 2. SENSIBILIDAD DE CADA UNA DE LAS CEPAS DE LACTOBACILOS Y ENTEROCOCOS PROBADOS

CEPA	% SENSIBILIDAD	% RESISTENCIA
2M	75.00	25.00
4M	50.00	50.00
6M	50.00	50.00
21M	58.33	41.66
24M	33.33	66.66
8Mcoco	58.33	41.66
9Mcoco	100.00	00.00

CUADRO 3. SENSIBILIDAD DE LAS ENTEROBACTERIAS A LAS DIFERENTES BACTERIOCINAS

CEPA	% SENSIBILIDAD	RESISTENCIA
2M	85.71	14.28*
4M	42.85	57.14
6M	28.57	71.42
21M	42.85	57.14
24M	42.85	57.14
8Mcoco	57.14	42.85
9Mcoco	100.00	00.00*

CUADRO 4. SENSIBILIDAD DE DIFERENTES SALMONELAS A LAS BACTERIOCINAS DE LACTOBACILOS Y ENTEROCOCOS

CEPA	% SENSIBILIDAD	% RESISTENCIA
2M	80.00	20.00*
4M	40.00	60.00
6M	40.00	60.00
21M	60.00	40.00
24M	40.00	60.00
8Mcoco	60.00	40.00
9Mcoco	100.00	00.00*

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ M, CI; MARQUEZ V Y BARENAS R,N. 1986. COMPORTAMIENTOS DE LACTOBACILLUS PORCINOS Y COMERCIALES CONTRA E, COLI. XXI REUNION NACIONAL DE AMVEC.
- NARQUEZ,C,V y ALVAREZ M.CI. 1987. ESTUDIO COMPARATIVO DE LA ACCION DE LACTOBACILLUS CON DIFERENTE ORIGEN EN LA INHIBICION DEL CRECIMIENTO DE E. COLI ENT. 2 REUNION DE INVEBT. FES.C
- MARQUEZ CODINA V; VALLADARES DE LA CRUZ J.C Y ALVAREZ M.C. 1987. ESTUDIO IN VITRO DE 3 ACIDIFICANTES VEGETALES SOBRE EL E. COLI ENT. SEGUNDA REUNION DE INVESTIGACION FES C.